

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : **05-084373**

(43) Date of publication of application : **06.04.1993**

(51) Int.CI.

D05B 25/00
B23Q 41/08
G05B 19/02

(21) Application number : **03-252415**

(71) Applicant : **JUKI CORP**

(22) Date of filing : **30.09.1991**

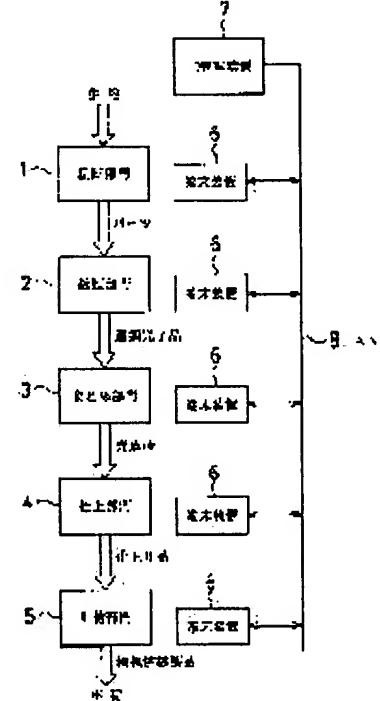
(72) Inventor : **YASUDA SATORU**
MIYASHITA MASAMI
WAKABAYASHI MICHINOBU
MUKOHARA CHIEKO
SUZUKI SATORU

(54) PRODUCTION CONTROL SYSTEM FOR SEWING FACTORY AND DEVICE THEREFOR

(57) Abstract:

PURPOSE: To automatically prepare the production plan data meeting the actual production capability by accumulating the actual data for individual sections and individual varieties in a sewing factory.

CONSTITUTION: Terminal devices 6 are installed at cutting, sewing, integrating, finishing, and shipping sections 1-5 in a sewing factory, the data of the number of completed works and the required work time for individual varieties at these sections 1-5 are transmitted to a main control device 7, the data are accumulated in the main control device 7 as actual data, the work time per sheet is calculated for individual sections and individual varieties based on the accumulated data when the item number is completed, and it is converted into the man-hour data and stored. The production plan data for the same variety next time are automatically prepared based on these man-hour data and transmitted to terminal devices of individual sections.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] **25.06.1993**

[Date of sending the examiner's decision of rejection] **09.01.1996**

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-84373

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl.⁵
D 0 5 B 25/00
B 2 3 Q 41/08
G 0 5 B 19/02

識別記号 庁内整理番号
7152-3B
B 8107-3C
G 7361-3H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全10頁)

(21)出願番号 特願平3-252415

(22)出願日 平成3年(1991)9月30日

(71)出願人 000003399

ユーキ株式会社

東京都調布市国領町8丁目2番地の1

(72)発明者 安田 悟

東京都調布市国領町8丁目2番地の1 ジ

ユーキ株式会社内

(72)発明者 宮下 正美

東京都調布市国領町8丁目2番地の1 ジ

ユーキ株式会社内

(72)発明者 若林 宙伸

東京都調布市国領町8丁目2番地の1 ジ

ユーキ株式会社内

(74)代理人 弁理士 大澤 敬

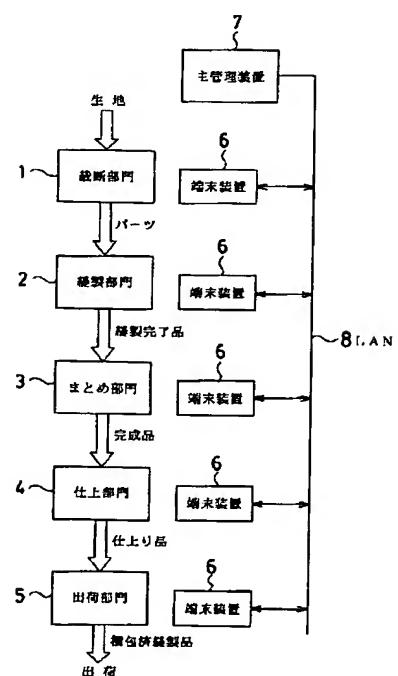
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 縫製工場の生産管理方式及びその装置

(57)【要約】

【目的】 縫製工場における各部門別及び品種別の実績データを蓄積し、実際の生産能力に合った生産計画データを自動的に作成できるようにする。

【構成】 縫製工場における裁断、縫製、まとめ、仕上、出荷等の各部門1～5にそれぞれ端末装置6を設置し、その各部門での品種別作業完了枚数及びその所要作業時間のデータを主管理装置7へ送信し、主管理装置7ではそれを実績データとして蓄積して、当該品番の完了時にその蓄積データに基づいて各部門別・品種別の1枚当たりの作業時間を算出し、工数データに変換して記憶する。そして、次回の同一品種の生産計画データをこの工数データに基づいて自動的に作成して、各部門の端末装置に送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 縫製工場における裁断、縫製、まとめ、仕上、出荷等の各部門別に、且つ生産する品種別に作業完了枚数及びその作業に要した時間を実績データとして蓄積し、その蓄積データに基づいて前記各部門別及び品種別の1枚当たりの作業時間を算出して記憶し、その記憶したデータに基づいて次回以降の同一品種の生産計画データを作成することを特徴とする縫製工場の生産管理方式。

【請求項2】 縫製工場における裁断、縫製、まとめ、仕上、出荷等の各部門毎に設置される端末装置と、その各端末装置と接続されてデータを送受信する主管理装置とからなる生産管理装置であって、前記各端末装置は、前記主管理装置から送信される生産計画データを受信して記憶する手段と、その生産計画データを表示する手段と、その生産計画データを受信した時点からの時間を計測する時計と、表示された生産計画データに対応する作業が完了した時に作業完了枚数を入力する手段と、該手段によって入力された枚数とその入力時点までの前記時計による計測時間を実績データとして記憶する手段と、その実績データを前記主管理装置へ送信する手段とを備え、前記主管理装置は、前記各端末装置からの実績データを受信して各部門別に記憶する手段と、当日分の作業が完了した時に前記各部門別に記憶した実績データを集計して実績蓄積データとして記憶する手段と、同一品種の作業が完了した時に前記各部門別に1枚当たりの作業所要時間を算出する手段と、その算出結果を部門別・品種別工数データに変換して記憶する手段と、当日の作業指示データを入力する手段と、該手段によって品種及び生産枚数の入力と生産計画データ作成の指示がなされると、前記部門別・品種別工数データを用いて生産計画データを自動作成する手段と、その作成した生産計画データを各部門別に前記各部門に設置された端末装置へ送信する手段とを備えていることを特徴とする縫製工場の生産管理装置。

【請求項3】 請求項2記載の縫製工場の生産管理装置において、前記主管理装置に、作業開始及び終了時刻と休憩時間等の時刻データを予め記憶する手段と、時計とを備え、該時計による時刻データと前記記憶している時刻データとによって、前記当日分の作業完了を判断し、実績データ集計時にその作業時間データから休憩時間分を除くと共に、生産計画を自動作成する際には1日の実作業時間のデータを得るようにしたことを特徴とする縫製工場の生産管理装置。

【請求項4】 請求項2又は3記載の縫製工場の生産管理装置において、前記主管理装置に、自動作成した生産計画データを表示する手段と、その表示された生産計画データを修正する手段とを設けたことを特徴とする縫製工場の生産管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、縫製工場における裁断、縫製、まとめ、仕上、出荷等の複数の部門からなる縫製品生産ラインの生産管理方式及びそれを実現するための生産管理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】縫製品の生産は人間集約型の産業であり、縫製工場では生産計画を立てても、作業者の欠勤や遅刻、早退、あるいはその日の体調等によって、その計画通りに進まないことが多い。また、多品種少量生産化のために、作業に習熟した頃には次の品種の生産に移ることになるため、目標を立てにくい面を持っている。

【0003】そこで、実際の生産能力に合った生産計画を立てるために、各部門（主として、多数のミシンを使用し最も作業者の人数が多い縫製部門）内の各工程別や作業者別に実績枚数とその作業時間を測定したり、各作業者に対して端末装置を設置して、その各工程時間をホストコンピュータによって把握して生産状況を管理すると共に、そのデータを次回以降の生産計画の作成に利用することも考えられている。このように従来の縫製工場における生産管理は、主として縫製過程の作業単位あるいは作業者単位で行われていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような工程別や作業者別の実績データをとる場合、作業者が習熟する前後でデータにかなりの差があるため、習熟前後のある時点を設定してデータを採集する必要があるが、実際にはそのような適当な時期にデータを採集するのは難しい。また、作業者自身、計測されている時とそれ以外の時とでは作業時間に差異が生じてしまうという問題がある。

【0005】さらに、実際の縫製工場での縫製品の生産は、裁断、縫製、まとめ、仕上、出荷等の各作業部門（単に「部門」とも称す）を経てなされる。そして、生産目標に対する、実際の生産の進歩度や達成率は作業者個人の能率よりも各部門における全体としての作業の進み具合によるところが大きいのである。また、生産する品種によってもそれぞれ異なる。この発明は上記のような問題に鑑みてなされたものであり、縫製工場における各部門別及び品種別の実績データを蓄積し、そのデータを利用して実際の生産能力にあった生産計画データを自動的に作成できるようにすることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は上記の目的を達成するため、縫製工場における裁断、縫製、まとめ、仕上、出荷等の各部門別に、且つ生産する品種別に作業完了枚数及びその作業に要した時間を実績データとして蓄積し、その蓄積データに基づいて各部門別及び品種別1枚当たりの作業時間を算出して記憶し、その記憶した

データに基づいて次回以降の同一品種の生産計画データを作成する縫製工場の生産管理方式を提供する。

【0007】また、上記生産管理方式を実現するためには、縫製工場における上記各部門毎に設置される端末装置と、その各端末装置と接続されてデータを送受信する主管理装置とからなる生産管理装置も提供する。そして各端末装置は、主管理装置から送信される生産計画データを受信して記憶する手段と、その生産計画データを表示する手段と、その生産計画データを受信した時点からの時間を計測する時計と、表示された生産計画データに対応する作業が完了した時に作業完了枚数を入力する手段と、該手段によって入力された枚数とその入力時点までの時計による計測時間を実績データとして記憶する手段と、その実績データを主管理装置へ送信する手段とを備えている。

【0008】一方、主管理装置は、各端末装置からの実績データを受信して各部門別に記憶する手段と、当日分の作業が完了した時に各部別に記憶した実績データを集計して実績蓄積データとして記憶する手段と、同一品種の作業が完了した時に各部門別に1枚当りの作業所要時間を算出する手段と、その算出結果を部門別・品種別工数データに変換して記憶する手段と、当日の作業指示データを入力する手段と、該手段によって品種及び生産枚数の入力と生産計画データ作成の指示がなされると、記憶している部門別・品種別工数データを用いて生産計画データを自動作成する手段と、その作成した生産計画データを各部門別に各部門に設置された端末装置へ送信する手段とを備えている。

【0009】主管理装置にはさらに、作業開始及び終了時刻と休憩時間等の時刻データを予め記憶する手段と、時計とを備え、該時計による時刻データと予め記憶している時刻データとによって、当日分の作業完了を判断し、実績データ集計時にその作業時間データから休憩時間分を除くと共に、生産計画を自動作成する際には1日の実作業時間のデータを得るようにする。さらにまた、この主管理装置に自動作成した生産計画データを表示する手段と、その表示された生産計画データを修正する手段とを設けるとよい。

【0010】

【作用】この発明による縫製工場の生産管理方式は、縫製工場の各部門別に且つ生産する品種別に実績データとして蓄積し、その蓄積データに基づいて算出される各部門別及び品種別の1枚当りの作業時間のデータに基づいて次回以降の同一品種の生産計画データを自動的に作成するので、作業者個々の習熟度のバラツキや体調等にあまり影響されずに部門単位の平均的な実績データを品種別に得ることができ、それに基づいて実際の生産能力に合った生産計画データを自動的に作成することができる。

【0011】また、この発明による縫製工場の生産管理

装置は、各部門毎に設置された各端末装置において、主管理装置から送信される生産計画データを受信して記憶し、その生産計画データを表示する。そして、表示された生産計画データに対応する作業が完了した時に作業完了枚数が入力されると、その入力された枚数とその入力時点までの時計による計測時間を実績データとして記憶して、その実績データを主管理装置へ送信する。

【0012】一方、主管理装置においては、各端末装置からの実績データを受信して各部門別に記憶し、当日分の作業が完了した時に各部門別に記憶した実績データを集計して実績蓄積データとして記憶する。さらに、同一品種の作業が完了した時に各部門別に1枚当りの作業所要時間を算出し、その算出結果を部門別・品種別工数データに変換して記憶する。その後、当日の作業指示データとして品種及び生産枚数の入力と生産計画データ作成の指示がなされると、記憶している部門別・品種別工数データを用いて生産計画データを自動作成し、それを各部門別に各端末装置へ送信する。

【0013】さらに、作業開始及び終了時刻と休憩時間等の時刻データを予め記憶させておけば、時計による時刻データと予め記憶している時刻データとによって、当日分の作業完了を判断したり、実績データ集計時にその作業時間データから休憩時間分を除くことが容易にでき、生産計画を自動作成する際にも1日の実作業時間のデータを入力しなくても済む。また、自動作成した生産計画データを表示して、それを修正できるようすれば、自動作成された生産計画データを管理者が見て、当日の作業者の増減や変更等の実情に応じた修正を行うことができるので便利である。

【0014】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面に基づいて具体的に説明する。図1はこの発明による生産管理方式を採用した縫製工場における各作業部門と生産管理装置の配置例を示すシステム構成図である。この縫製工場における生産工程は、裁断部門1、縫製部門2、まとめ部門3、仕上部門4、出荷部門5の5つの作業部門からなっている。

【0015】裁断部門1は、原反の生地から生産目標とする各縫製品に必要なパーツを人手により、あるいは裁断機によって裁断する部門である。その際、同一品種の同じサイズのパーツは色が違っていても重ねて一度に裁断する。そして、一度に裁断したパーツのうち、互いに重なっている同色、同原反のパーツには同じ番号（移動ロット番号）を付けて束ねる。なお、この実施例には示していないが、裁断された各パーツがほつれないよう縫い（サーボング）等を自動機によって行う自動機部門を設ける場合もある。

【0016】縫製部門2は、最も作業者が多い最大部門であり、各縫製する品種毎に複数のラインを設けている場合が多い。その各ラインにはそれぞれ複数台のミシン

が配備されており、裁断部門1で裁断されたパーツが供給されてそれらを縫い合わせるが、複数人の作業者によって目的とする縫製品の一連の縫製工程の各作業を分担して行い、その間の仕掛け品の移動はハンガコンベア等によってなされる。

【0017】なお、各縫製ラインでそれぞれ1着の縫製品を完成させる場合と、各縫製ラインで1着の縫製品の縫製工程を分担して、最終ラインで完成品ができるようになる場合とがある。また、縫製作業は糸の交換を少なくするため、同一色のものをまとめて縫うようになる。まとめ部門3は、縫製部門2で縫製を完了したものにボタンやジッパなどを縫い付けて完成させる作業や、縫製品の糸くず取り作業等を行なう。

【0018】仕上部門4は、完成した縫製品にアイロンをかけて折り畳む等の仕上げ作業を行う部門である。出荷部門5は、完成した各縫製物に色、サイズ、素材、商標等を示すラベルなどを付けたり、包装及び梱包して出荷する部門である。なお、品種とはブラウス、スカート、ズボンなどの縫製品の種類であり、同一品種で一度に注文されたものには同一の品番を付ける。

【0019】この各部門1～5の各出口（最終工程位置）付近にそれぞれ端末装置6を設置し、その各端末装置6を通信回線であるローカルエリア・ネットワーク（LAN）8を介して主管理装置（ホストコンピュータ）7と接続して、相互にデータを送受信できるようにした生産管理装置を構成している。

【0020】この実施例によれば、始業時に主管理装置7から各部門別1～5に設置された端末装置6にその日の生産計画データが送信され、各端末装置6はその生産計画データを受信するとディスプレイに表示し、各作業者に知らせて作業を開始させる。その際、縫製部門2のように多数の作業者がおり、その各工程によって作業内容も異なるような部門では、各作業者あるいは工程毎に作業内容を指示するディスプレイを配置し、それを端末装置6と接続して、作業内容と共にその作業に関する生産計画データも表示するようになるとよい。

【0021】その後、各部門においてそれぞれ指示された生産計画データ（ロット単位、日単位等）に対応する作業が終了する毎に、そこに設置された端末装置6にその品番と作業完了枚数を入力すると、端末装置6はそのデータをその作業に要した時間と共に実績データとして主管理装置へ送信する。

【0022】主管理装置7ではその実績データを蓄積し、同一品番の作業が完了する毎にその蓄積したデータを集計し、部門別・品種別の工数データ（1枚当たりの作業時間に対応する）を算出して記憶する。そして、その後同じ品種の縫製品を生産する場合には、記憶している部門別・品種別の工数データに基づいて生産計画データを自動的に作成し、それを各端末装置6に送ることができる。

【0023】図2は、この生産管理装置の端末装置6と主管理装置7の構成例を示す機能ブロック図である。端末装置6は、制御部10、時計11、表示部12、目標データメモリ13、実績データメモリ14、及び実績入力部15を備えている。

【0024】制御部10は、CPU、ROM、RAM等からなるマイクロコンピュータと、主管理装置7との通信を行なう通信インターフェース等からなり、端末装置6を統括制御する。なお、主管理装置7との通信は図1に示したようにLAN8を介して行なうが、ここでは説明を判り易くするためにLAN8は図示を省略し、端末装置6と主管理装置7とを直接接続している。

【0025】主管理装置7から生産計画データが送信されると、それを制御部10で受信し、目標データメモリ13に格納して記憶すると共に、LCDディスプレイ等の表示部12に表示させる。さらに、この生産計画データの受信時に時計11による時間計測をスタートさせる。そして、この端末装置6が設置されている部門の作業が開始され、表示部12に表示されている生産計画データ（ロット単位、日単位等）に対応する作業が完了した時に、その部門の管理者あるいは端末装置6に付近に位置する担当者が作業完了枚数を、ロット番号及び色、サイズ等のデータを参照しながら入力する。

【0026】これは、複数の操作キーを有する実績入力部15から行なうが、その入力すべき実績データが表示部12に表示されている目標データと同じ場合には、それを確認して作業完了キーを押すだけでよい。それによって、制御部10は目標データメモリに記憶されているロット番号及び色、サイズ毎の目標枚数等のデータと、その時点までの時計11による計測時間を、実績データとして実績データメモリ14に格納して記憶させる。

【0027】表示部12に表示されている目標データと、実際に完了した枚数やロット番号が相違する場合には、実績入力部15からキー操作によってその表示を修正した後、作業完了キーを押せば、制御部10は修正された作業完了枚数等のデータと時計11による計測時間を実績データとして実績データメモリ14に格納する。そして、制御部10はこの実績データメモリ14に格納した実績データを主管理装置7へ送信する。

【0028】なお、目標データメモリ13及び実績データメモリ14にはRAMを使用するが、それぞれ独立に設けずに1個のRAM内にそれぞれのエリアを確保するようにしてもよく、制御部10のRAMを兼用するようにしてもよい。

【0029】主管理装置7は、制御部20、時計21、時刻データメモリ22、作業指示データ入力部23、実績データメモリ24、実績蓄積データメモリ25、部門別・品種別工数データメモリ26、計画データメモリ27、表示部28、及び修正計画データ入力部29を備えている。制御部20は、CPU、ROM、RAM等から

なるコンピュータシステムと、各端末装置6との通信を行なう通信インターフェース等からなり、主管理装置7を統括制御する。

【0030】時計21は時間を計測し、時刻データメモリ22には予めこの縫製工場の作業開始時刻と作業終了時刻、及び昼休み等の各休憩時間の開始時刻と終了時刻等の時刻データを格納させておく。作業指示データ入力部23は、当日の作業開始に先立って、生産すべき品種の品番とその生産枚数等のデータと生産計画データを自動作成する場合にはそれを指示する複数の操作キー等を有する操作部である。

【0031】実績データメモリ24、実績蓄積データメモリ25、部門別・品種別工数データメモリ26、計画データメモリ27は、それぞれ実績データ、実績蓄積データ、部門別・品種別工数データ、及び作成した生産計画データを格納するメモリであり、時刻データメモリ22と共にRAMを使用するが、これらもそれぞれ独立に設げずに1個のRAM内にそれぞれのエリアを確保するようにしてよく、制御部20のRAMを兼用するようにしてよい。

【0032】表示部28は、計画データメモリ27に格納された生産計画データを表示するLCDディスプレイ等の表示器である。修正計画データ入力部29は、その表示された生産計画データを修正するための複数の操作キー及び送信指示キー等を有する操作部であり、作業指示データ入力部23と兼用あるいは一体的に形成してもよい。

【0033】次に、この主管理装置の作用を図3に示すフローチャートに従って説明する。この主管理装置が動作を開始し、作業指示データ入力部23から当日の作業指示（生産計画データ作成指示を含む）データが入力されると、それが生産計画データ作成の指示か否かを判断し、YESであれば、部門別・品種別工数データメモリ26から部門別・品種別工数データを読み出し、そのデータと入力された品番及び生産枚数に基づいて、部門別の生産計画データを作成し、それを計画データメモリ27に格納すると共に表示部28に表示させる。

【0034】そして、修正計画データ入力部29からの計画データの変更があるか否かを判断し、あれば作成した生産計画データを修正計画データ入力部29からの入力に応じて修正し、変更がなければそのまま送信指示キーが押されるのを待ち、送信指示があると、計画データメモリ27に格納されている生産計画データを作業指示データとして各端末装置へ送信し、その後は実績データの受信を待つ。

【0035】一方、生産計画データ作成の指示でなかつた場合には、各端末装置から実績データが送信されて来るのを待ち、実績データが送信されて来るとそれを受信して、その実績枚数及び実績時間を実績データメモリ24に各部門別に格納する。その際、時刻データメモリ2

2の休憩時間データと時計21の時刻データとを参照して、実績時間に休憩時間が含まれていると判断した場合には、その休憩時間分を減じて実績時間とする。

【0036】そして、時刻データメモリ22の作業終了時刻のデータと時計21の時刻データとを参照して、当日の作業完了か否かを判断し、完了でなければ、当日の作業指示に追加・変更があるか否かを判断し、なければ実績データが送信されて来るのを待つ。もし、当日の作業指示に追加・変更があれば（作業指示データ入力部23から指示）、再び作業指示データ入力部23からデータ等を入力して生産計画データの自動作成処理等を行なう。

【0037】当日の作業が完了したと判断した場合は、実績データメモリ24に格納されている当日分の実績データを部門別及び品種別に集計して実績蓄積データメモリ25に格納し、処理を終了する。ただし、当該品番の作業が完了した場合には、実績蓄積データメモリ25に格納された実績蓄積データに基づいて、部門別・品種別に縫製品1枚当たりの作業所要時間を算出し、それを部門別・品種別工数データに変換して部門別・品種別工数データメモリ26に格納して処理を終了する。

【0038】上述の実施例では、当日の始業前に生産計画データを作成する場合について説明したが、前日の作業終了後、部門別・品種別工数データメモリ26に格納されたデータを利用して翌日の生産計画データを自動作成し、必要があればそれを修正して計画データメモリ27に記憶させておき、当日の朝はその生産計画データを直ちに各部門の端末装置6へ送信できるようにしてよい。

30 【0039】この実施例によれば、実績データを作業者個人や細かい工程別でなく、部門全体として捉えているので、すなわち、部門毎に何人が何日（時間）で何枚の作業を完了したかを品種別に集計して、1枚当たりの所要時間を算出しているので、作業者個々の習熟度のバラツキや体調等にあまり影響されずに各部門単位の平均的実時間の実績データを得ることができ、それに基づいて実際の生産能力に合った生産計画を自動的に作成することができる。

【0040】なお、初期段階では条件設定の目安になる程度で、自動作成された生産計画データをかなり修正しなければならない場合もあるが、実績データが蓄積されるに従って計画精度が向上し、条件設定を省略して完全な自動化への移行が可能になる。

【0041】さらに、日毎の集計と同一品番の生産開始後の累積集計を行ない、作業完了時に日毎の集計結果から習熟傾向を算出し、平均的実時間の補正を行なった後それを蓄積するようにすれば、習熟度を考慮した実績データが得られる。また、実績時間データの他に、各部門の人員構成や使用機種、アタッチメント等のデータも記憶させてフィードバックの対象にすると、今後の生産

業務に対する設備計画資料としても利用できる。

【0042】

【発明の効果】以上説明してきたように、この発明によれば、縫製工場における各作業部門別及び品種別の実績データを蓄積し、そのデータを利用して実際の生産能力に合った生産計画データを自動的に作成することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例である縫製工場における各作業部門と生産管理装置の配置例を示すシステム構成図である。

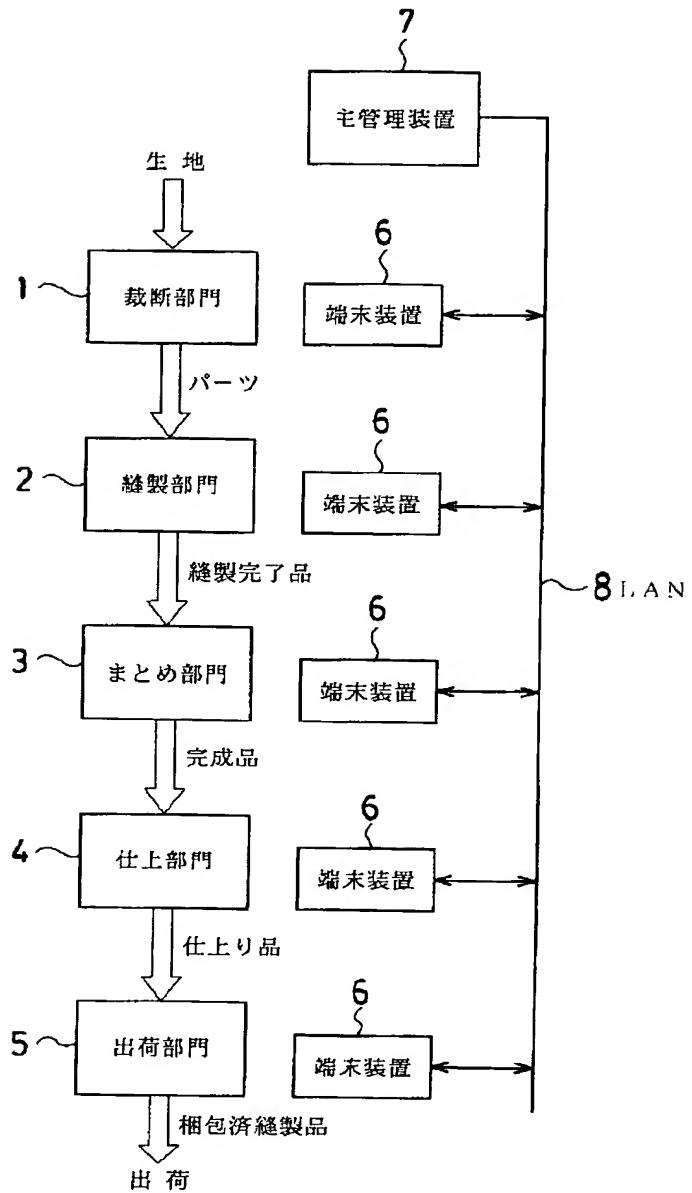
【図2】図1における生産管理装置を構成する端末装置と主管理装置の構成例を示す機能ブロック図である。

【図3】図2の主管理装置7による処理のフローチャートである。

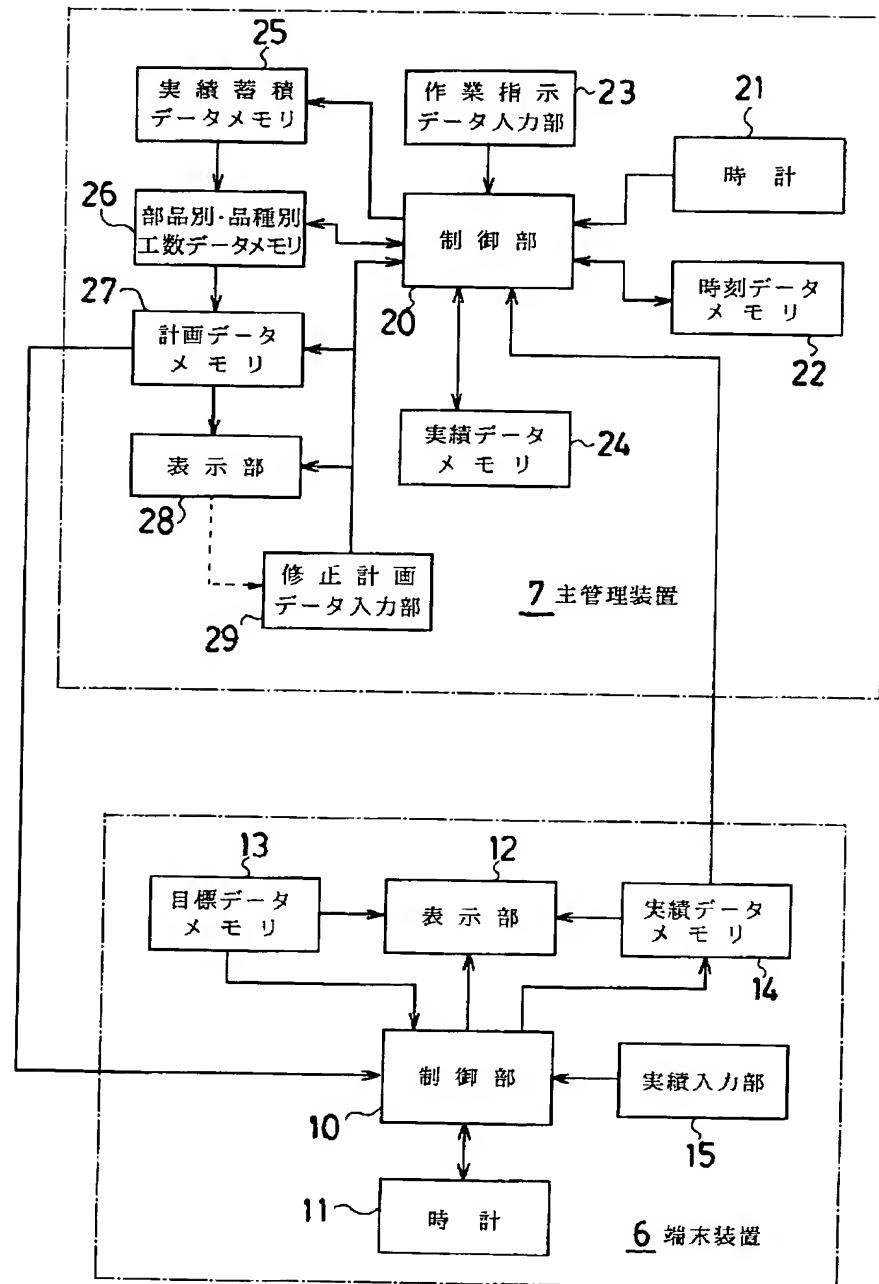
【符号の説明】

1 裁断部門	2 縫製部門	3 まとめ部門
4 仕上部門		
5 出荷部門	10 制御部	11 時計
12 表示部		
13 目標データメモリ		14 実績データメモリ
15 実績入力部	20 制御部	21 時計
16 時刻データメモリ	23 作業指示データ入力部	
24 実績データメモリ	25 実績蓄積データメモリ	
26 部門別・品種別工数データメモリ	27 計画データメモリ	
28 表示部	29 修正計画データ入力部	

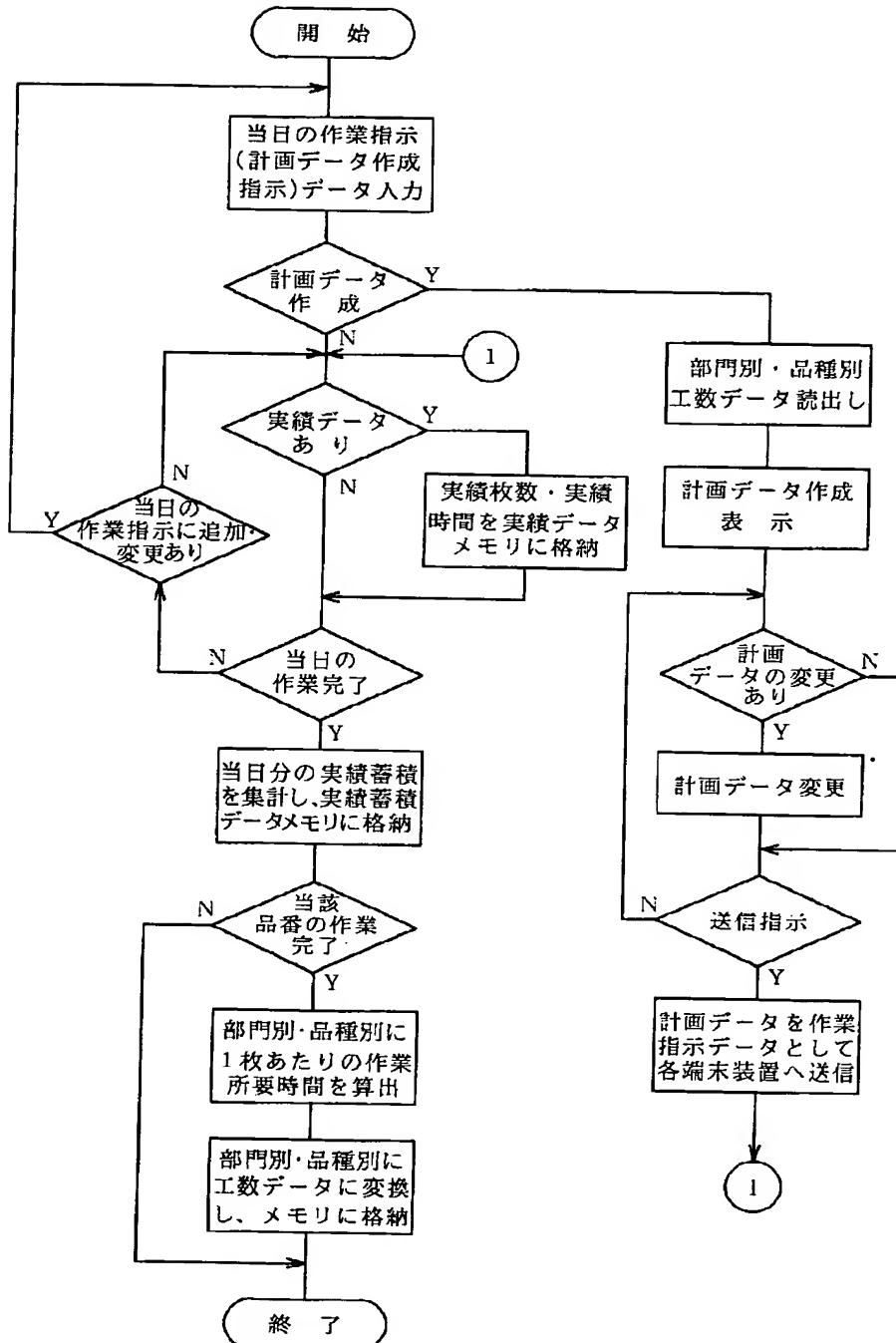
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 向原 千恵子
東京都調布市国領町8丁目2番地の1 ジ
ユーキ株式会社内

(72)発明者 鈴木 知
東京都調布市国領町8丁目2番地の1 ジ
ユーキ株式会社内